convierten ellos mismos en estímulo de nuevas obras, contribuyendo a la consolidación en la producción de vanguardia de determinados hábitos instrumentales [9].

Pero, como se decía anteriormente, la generalización en Europa de la experiencia postweberniana, lleva en sí misma los gérmenes de su propia crisis. El *alea* representa la etapa final del proyecto estructural que tiende a conseguir la ruptura de los esquemas clásicos del lenguaje mediante la serialización integral, es decir, con el recurso a procesos asociativos del material que no poseen efectos reconocibles desde el punto de vista de la percepción. El principio aleatorio no representa más que el reconocimiento formal de la ambigüedad e indeterminaciones ya existentes en un material que se ha dejado de percibir como trama articulada según la dialéctica armonía-melodía. De esta forma, con la suspensión de toda referencia formal preexistente a la obra, es decir, con el logro de una música perceptible como trama articulada sólo en el plano de los timbres, el serialismo postweberniano ha concluido su función y debe ser abandonado. Y al mismo tiempo que la serie, se abandona también el compromiso exasperado en la elección de los materiales y en la reivindicación continua del lenguaje en los que residía la autenticidad y el fin último del acto de componer. Boulez abandona la composición a partir de 1960, volviendo a ella sólo provisionalmente en 1962 con una segunda serie de *Structures* y en 1965 con *Eclats*. Otros compositores buscarán en lugares diferentes sus nuevas finalidades y motivaciones sustitutivas: el compromiso político-social para Luigi Nono, el virtuosismo artesanal para Luciano Berio, la trascendencia mística para Karlheinz Stockhausen; y en otros casos, la recuperación más o menos intencionada y consciente de las formas clásicas.

Entre tanto, desde Estados Unidos se difunde, siguiendo la influencia del Zen y de las composiciones de John Cage, Christian Wolf y Earle Brown, esa otra concepción de *alea* que considera la indeterminación no como un medio sino como el fin de la composición, no como una técnica sino como una poética, casi como un modelo de comportamiento que afecta a todo el *modus operandi* del compositor. La música se degrada, pasando a ser un mero acontecimiento sonoro, ajeno a todo contexto, involuntaria repetición del gesto. La obra dejará de identificarse, como sucedía con los postweberianos, con la elección preliminar de los materiales que la componen, pasando a hacerlo con su proyecto, con la pura intencionalidad del autor y, en otros términos, con el conjunto de las normas operativas predispuestas «en vacío» y destinadas a colmarse de materiales de cualquier procedencia, *collage* de acontecimientos abierto al azar existencial. Esta será la línea que seguirán, a pesar de la autonomía de sus respectivas posiciones, autores como Kagel, Donatoni, Schnebel, el Stockhausen de *Momente* y *Aus den sieben Tagen* y otros. La música tendrá que encontrar en la dimensión visual y teatral su nueva y problemática razón de existir, partiendo de la revalorización del gesto sobre el resultado sonoro.

Pero antes de tratar estos aspectos, conviene rendir cuenta de otro filón experimental que hasta el inicio de los años cincuenta había venido desarrollándose paralelo a la experimentación lingüística postweberniana, disfrutando de los medios que la nueva tecnología ponía entonces a disposición de la música.

[9] En España, nombres como los de los pianistas Manuel Carra y Carlos Santos, el clarinetista Jesús Villa Rojo, las cantantes Esperanza Abad y Anna Ricci, el Grupo Koan, el grupo Diabolus in Musica, los directores José María Franco, Joan Guinjoan, José Ramón Encinar, etc., son importantes al estudiar la evolución de la música contemporánea.

24. LA EXPERIMENTACION TECNOLOGICA: MUSICA CONCRETA Y MUSICA ELECTRONICA

La negación de los códigos expresivos con la desarticulación de las sintaxis y la disociación de los fonemas; la planificación estructuralista de lo negativo y de lo indiferenciado; la apertura a la cooperación del intérprete en la nueva dimensión laberíntica y posibilista de la estructura por la «obra abierta»: estas podrían ser las etapas en que se puede resumir esquemáticamente el camino recorrido por el experimentalismo «lingüístico» postweberniano. Un camino que penetra por completo en las coordenadas de un universo sonoro transmitido por la historia, respecto del cual la única estrategia admitida, en el ámbito de la vanguardia, se configura en términos de destrucción, de «guerra a los lenguajes», de «violencia informal», de «alienación del sonido en la abstracción numérica».

En una dimensión diversa y, en cierto modo, opuesta evoluciona la música concreta y electrónica, que se desarrolla en Europa a partir de los años cincuenta, que acompaña y muy pronto se entremezcla con la darmstadtiana. En lugar de los doce sonidos institucionalizados, con ella se ofrece al compositor la enorme disponibilidad de frecuencias, microintervalos, combinaciones, timbres y empastes sonoros nuevos, posibles gracias a la moderna tecnología electroacústica. Ante esta materia acústica prácticamente ilimitada, la actitud del compositor no puede ser más que empírica, pionera, asimilable en cierto modo —como se ha observado frecuentemente— a la del pintor que manipula y fija en la tela los colores. Las enormes y peculiares posibilidades fónicas que ofrece la tecnología se convierten en un terreno en el que la emancipación de las articulaciones estructurales de la música tradicional se configuran en los términos positivos de la construcción de un lenguaje nuevo y significativo.

El descubrimiento del unirverso electroacústico como posibilidades fónicas inexploradas y como campo de ocasiones inimaginables sobre los medios tradicionales de producción del sonido se desarrolló históricamente con un proceso lento y gradual que presupone, por una parte, la existencia de

una tecnología adecuada y, por otra, la intencionalidad subjetiva y la intervención formante del compositor.

24.1. *Premisas históricas*

La posibilidad de producir sonidos electrónicamente no es una conquista científica reciente, ya que existía, en estado potencial, varias décadas antes de la II Guerra Mundial. En efecto, el primer instrumento electrónico, el dynamophone o telharmonium, construido por el norteamericano Thaddeus Cahill con un grupo de generadores que producían corrientes alternas a diferentes frecuencias, es de 1900. Siguieron, en 1906 y 1920, respectivamente, el triodo de L. de Forest (que utilizaba la primera válvula termoiónica en un aparato electroacústico) y el thereminovox o etherophone, del ruso-americano Lev Theremin. Pero el primer instrumento musical electrónico que alcanzó cierto éxito entre los compositores fueron las ondas Martenot, conocidas por el nombre de su inventor (1928): se trata de un instrumento dotado de un teclado de cinco octavas capaz de ejecutar intervalos temperados y *glissatos*. En 1930, Friedrich Trautwein inventó el trautonium, basado en un oscilador de baja frecuencia capaz de producir un nuevo tipo de onda denominada «a diente de sierra», muy rica en armónicos y capaz, por tanto, de ofrecer una amplia gama tímbrica. Este instrumento fue el primero que se produjo industrialmente (por la Telefunken, en Europa, 1930). En los años sucesivos, el número de inventos y patentes en este campo se amplía, en una continua acumulación de aparatos que carecían todavía de los requisitos necesarios para resistir al progreso de la técnica. Desde un punto de vista estrictamente musical, tales instrumentos fueron considerados durante mucho tiempo simples curiosidades y no ejercieron influencia alguna en el desarrollo del lenguaje. Los fines de sus inventores se agotaban generalmente en la imitación de instrumentos tradicionales y en el simple enriquecimiento de la paleta tímbrica del instrumentario orquestal, encuadrados como estaban en una sensibilidad sonora y armónica de tipo «temperado», dependiente de la división de la octava en doce semitonos iguales, sin poner en discusión los esquemas tradicionales del discurso musical. Esta actitud se refleja en las primeras composiciones que utilizan los nuevos medios electroacústicos, lo que se produce ampliando a éstos los procedimientos y módulos expresivos derivados de los instrumentos convencionales. A estos instrumentos les deben poco más que un cierto aroma colorista composiciones como *Le château des papes,* de Milhaud (1922); el ballet *Sémiramis,* de Honegger (1934), o las *Fêtes des Belles Eaux,* de Messiaen (1937), obras que utilizan las ondas Martenot; o la *Fantasia,* para thereminovox, oboe, cuarteto de cuerda y piano, de Bohuslav Martinu (1945). Se puede advertir una experimentación más atenta a los nexos profundos del lenguaje musical en la utilización del thereminovox en *Ecuatorial,* de Varèse (1934), y un interés más específico en las peculiaridades de los nuevos instrumentos en los experimentos realizados hacia 1930 por Hindemith y Toch en la Staatliche Hochschule für Musik de Berlín con los dos *Etüde für instrumentale* y *für vokale Klange* del primero de ellos y la *Fuge aus der Geographie* del segundo, que utilizan el gramófono como instrumento de manipulación del sonido. En América se da un interés menos ocasional y más coherente por las posibilidades de los nuevos medios de producción del sonido a finales de los años treinta, especialmente con John Cage, que había sostenido en una conferencia que dio en Seattle en 1937 que los nuevos aparatos eléctricos podían superar el sistema temperado tradicional y que la función de éstos «reside en la posibilidad de controlar todo el espectro armónico y de volver a los sonidos disponibles en cualquier frecuencia, amplitud o duración». En esta dirección se encuadran los tres *Imaginary landscapes,* compuestos por Cage entre 1939 y 1942.

Poco a poco, algunos compositores iban siendo conscientes de que las posibilidades existentes en la producción eléctrica del sonido iban más allá de la compatibilidad con las estructuras y módulos de la música tradicional. Desde un punto de vista histórico, se pueden señalar dos tendencias principales, relacionadas entre sí, a partir de las cuales se han ido desarrollando los términos de una nueva formulación y estructuración del material sonoro en relación con las posibilidades ofrecidas por los progresos de la técnica electroacústica. Por una parte, la progresiva emancipación del parámetro tímbrico de la posición subalterna a la que había sido relegado tradicionalmente y a la completa superación de la dicotomía entre «sonido» y «ruido»; por otra, la disolución de la polaridad armónico-tonal tradicional, la superación de la denominada «dialéctica de las alturas» y de los valores expresivos convencionales de los intervalos, hasta la atomización puntillista de todo el espacio sonoro en una nueva dimensión material. Todas estas premisas se remontan a principios de siglo.

En 1906, en su *Ensayo de una nueva estética musical,* Ferruccio Busoni había expresado la necesidad de liberarse de los condicionamientos de las gamas musicales y de los límites impuestos al lenguaje musical por los instrumentos convencionales. Experimentos de miniaturización de los intervalos, que trataban de ver las posibilidades de obtener, a partir de instrumentos tradicionales, los microintervalos (cuartos e incluso sextos de tono), habían suscitado en aquel período el interés de compositores como Heinrich Stein (véanse los dos *Konzertstücke* para violonchelo y piano en cuartos de tono opus 26 (1906) y Alois Hába (*Segundo cuarteto* para cuerda opus 7, 1921). Pero se pueden observar acontecimientos más significativos desde el punto de vista de la progresiva afirmación del parámetro tímbrico y ruidoso-percusivo, cuyos antecedentes se encuentran en ciertas partituras orquestales de Berlioz, Meyerbeer y Liszt. Aportaciones fundamentales en este sentido pueden encontrarse en Debussy y en la función estructural que cobra el timbre en su música, subordinando asimismo todos los demás com-

ponentes; en el Stravinsky de la *Sacre,* de asperezas ruidosas y de empases inusuales; y también en Bartók y en sus investigaciones sobre formas de organización de la trama musical ajenas a los parámetros de la música culta europea. No hay que olvidar, siempre desde el punto de vista de la emancipación del elemento tímbrico-ruidoso, la experiencia del futurismo italiano de Balilla Pratella y de Luigi Russolo, de los que se hizo famoso su concierto de *intonarumori* (instrumentos productores de ruidos) en el Teatro Dal Verme de Milán en 1914 (véase también el cap. 45 del vol. 9.º). La herencia de Russolo encontrará un continuador en Edgar Varèse, con el que el «bruitismo» adquirirá una conciencia experimental más sólida.

En vísperas de la II Guerra Mundial existen ya todas las premisas técnicas, lingüísticas y culturales para que la experimentación tecnológica del sonido asuma, tanto desde un punto de vista «concreto» como desde el «electrónico», connotaciones estéticas autónomas. Hay que observar en primer lugar que la diferencia neta entre «música concreta» y «música electrónica» sólo podemos hallarla históricamente en una fase inicial de la experimentación, hacia la década de los cincuenta, cuando ambas tendencias se desarrollan de forma autónoma en estado «puro», como investigación de laboratorio, configurando peculiaridades técnico-lingüísticas aparentemente incompatibles, aunque destinadas más tarde a integrarse en una única tendencia. En la música concreta en estado puro, el material de base está formado por elementos preexistentes: sonidos y ruidos provenientes de cualquier tipo de contexto, es decir, obtenidos de lo cotidiano, de la naturaleza, y también voces e instrumentos tradicionales, que se graban con el magnetófono, se almacenan y que se elaboran posteriormente mediante diferentes técnicas de montaje.

Por el contrario, la música electrónica se vale sólo de sonidos provenientes directamente de los aparatos electroacústicos, en los que las vibraciones eléctricas se convierten en vibraciones sonoras. Los sonidos producidos de este modo son totalmente nuevos, sintéticos. Entre los medios más comunes de elaboración hay que citar la intervención desde el punto de vista de la estratificación de la materia y de la intensidad, así como el uso simultáneo de varias cintas, las mezclas, el montaje de los fragmentos fijados en la cinta, la retroversión del sonido y la espacialización mediante altavoces.

24.2. *La búsqueda «objetual» de París*

Ciudad natal de la poética *dadá,* del *objet trouvé* y patria del bruitismo y del caótico pionerismo futurista de principios de siglo, París se convirtió en la posguerra en el centro natural e indiscutido de la música concreta, que representaba la directa continuación de tales antecedentes.

Basada en la reutilización de materiales fónicos preexistentes, la *musique concrète* se inscribe, desde este punto de vista, en el proceso de revalorización de la materia en su fisicidad, que constituye una tendencia general del arte contemporáneo, de la pintura *informel* al *pop art,* del *collage* al *arte povera,* de la poesía concreta al *junk art* (*junk:* sobras, restos), de la *experimental music* de Cage al materismo informal postweberniano. Los pitidos de cafetera y los enjuagues de la música concreta, los objetos *ready-made* (confeccionados) de Marcel Duchamp, su célebre urinario de 1917, las latas de sopa en conserva de Andy Warhol o las gigantografías en *comics* de Roy Lichtenstein, los adoquinados de las telas de Dubuffet o las telas remendadas de Burri, el enorme carmín de labios de Oldenburg o los maniquíes *man-size* de Kienholz son manifestaciones de un arte antiidealista que ha descubierto la materia no sólo como instrumento y cuerpo de la idea, sino como objeto y fin de la obra misma. Los objetos «construidos» del arte tradicional son sustituidos, en este viaje hacia la materia, por los objetos «encontrados», por el «ensamblaje» de objetos de uso común. De esta forma, la obra adquiere carácter de arte, no ya en virtud de una *forma formans,* de una intervención creativa del autor, sino gracias al gesto del artista que toma el objeto en el fluir casual de la realidad y lo aísla de su contexto, con un acto que tiende a presentarse como puro registro pasivo, pero gracias al cual el objeto recogido por casualidad cobra un valor de necesidad.

El carácter sutilmente corrosivo de esta dimensión «objetual» del arte adquiere en los *happenings* de los compositores «gestuales» europeos de los años sesenta, en los que el hecho sonoro extraído de la contemporaneidad más deteriorada y gratuita se convierte en instrumento de burlona denuncia de una realidad incapaz de definirse en la multiplicidad de sus significados. Las posibilidades revulsivas del *objet trouvé* permanecen en la música concreta de los años cincuenta en un estadio de virtualidad y se contradicen con la raíz de una noción del arte que seguía dependiendo del naturalismo y que estaba ligada al ingenuo positivismo bruitista. Nacida en un París que aún ignora el frenesí consumista de la sociedad americana, la *musique concrète* no conoce las sirónicas incursiones de John Cage en los laberintos de la causalidad existencial, ni los corrosivos *nonsenses* del *pop art.* Su perspectiva no sale de los límites de un desenvuelto eclecticismo ruidoso, lo bastante original como para ser estimulante, al menos en un principio, pero no lo suficientemente coherente como para desarrollar a fondo sus propias premisas. Fuera de un breve período de éxito, la «escuela concreta» parisiense será un fenómeno sustancialmente aislado en el panorama de la vanguardia europea, sobre el que no sabrá ejercer una influencia directa de importancia, y, a pesar de su disponibilidad para acoger colaboraciones externas, se identificará sustancialmente con la persona de su fundador, Pierre Schaeffer (Nancy, 1910), singular figura de ingeniero y músico que la dirigirá durante más de veinte años, rodeado de un equipo de ayudantes entre los que se encuentran el físico Abraham Moles y el músico Pierre Henry (1927).

Revolucionario moderado y positivo, Schaeffer no cede nunca a tentaciones de automatismo ante los estímulos sonoros que busca en la vida cotidiana y en el universo de la técnica, además de en los instrumentos tradicionales. En él, la adopción de los hallazgos siempre está subordinada a un preciso programa estructural. Por otra parte, Schaeffer no posee el temple del estructuralista postweberniano y a menudo sus composiciones se resuelven en vacíos *pastiches* de ruidos, en los que no faltan geniales intuiciones en el campo de la estratificación polirrítmica y polimatérica, aunque se cede ante un cierto vitalismo maquinista a lo Russolo o a lo Honneger. Estas incertidumbres son muy evidentes en sus primeras obras: *Études de bruits* (1948) —con ruidos de peonzas, trenes, cacerolas, etc.— y la *Symphonie pour un homme seul* (1949), en colaboración con Pierre Henry —una especie de poema concreto sobre la jornada de un hombre, con respiraciones, pasos, puertas golpeadas, etc.—, que se compusieron en el primitivo Studio d'Essai, en el que lo primitivo de las instalaciones (tres tocadiscos) no permitía «desnaturalizar» convenientemente los ruidos, que mantienen de esta forma su primitiva carga semántica.

La fundación en 1951 del Groupe de Recherches de Musique Concrète, financiado por la Radio Francesa y dotado de instalaciones para la grabación magnética en tres pistas, a las que se añadirán otros instrumentos ideados por el propio Schaeffer, constituye un paso hacia adelante muy importante. Serán éstos los años de mayor actividad experimental de la escuela concreta parisiense: en 1952, Schaeffer expone sus principios técnico-estéticos en el libro *A la recherche d'une musique concrète;* al año siguiente se interpreta en Donaueschingen la obra concreta *Orphée 1953,* de Schaeffer y Henry. Al mismo tiempo se establecen contactos con los exponentes de la vanguardia de Darmstadt. Pero la colaboración de Stockhausen terminará muy pronto y de la de Boulez surgirán dos modestas obras (*Etudes,* 1951-1952). No menos superficiales serán las aportaciones de Messiaen (*Timbres-Durées,* 1952) y de Iannis Xenakis (*Diamorphoses,* 1957; *Concret PH,* 1958). Será más duradera la presencia de compositores más mayores como Henri Sauget (seudónimo de Henri-Pierre Poupard, 1901), en búsqueda de un barniz de modernidad a bajo precio (*Trois aspects sentimantaux,* 1957).

Con la llegada a París de Edgar Varèse en 1954, la música concreta alcanzará su primera obra maestra con *Désert,* para orquesta de viento y percusión, que contiene tres inserciones en cinta magnética que interrumpen la parte instrumental. Tras *Désert,* el interés de Varèse por el sonido organizado tecnológicamente se seguirá manifestando en *Poème electronique,* su única composición enteramente electrónica: concebida expresamente para su difusión por un sistema de altavoces incorporados a la estructura arquitectónica del pabellón de Philips proyectado por I. Xenakis en la Exposición Universal de Bruselas de 1958, esta obra representa también un ejemplo de arte integrado (la difusión de los sonidos se simultaneaba con la proyección de luces e imágenes, elegidas por Le Corbuiser).

Siguiendo el ejemplo de Varèse, y tras el alejamiento de Pierre Henry, Schaeffer inicia en 1958 un período de búsqueda más riguroso: el expeditivo empirismo de su primera época es sustituido por la exigencia de un control más racional de los materiales sonoros, de un severo análisis y catalogación previa de los hallazgos concretos y de su morfología. Los frutos de este nuevo período serán el *Traité des objets musicaux* (1966) y una serie de piezas breves (*Continuo,* 1958; tres *Études, aux sons animés, aux allures* y *aux objets,* respectivamente, 1958-1959), que testimonian incluso en sus asépticos títulos la superación de la perspectiva naturalista, del colorismo matérico y del vacuo psicologismo evocador, que siguen siendo los ingredientes preferidos, ya sin falsos pudores, de su ex colaborador Pierre Henry en el nuevo estudio parisiense Apsome (por ejemplo: *Variations pour une porte et un soupir,* 1963). Colaboran con Schaeffer, en este último período de su actividad, el yugoslavo Ivo Malec (1925), de quien podemos recordar, entre sus obras concretas, la cantata *Mavena* (1957) y *Dahovi I* y *II* (1961-1962), y los franceses Luc Ferrari (1929), con *Visage V,* de 1959; François Bayle (1932) y François Mâche (1935). Ahora bien, una vez superada la fase polémica de los años cincuenta, el concretismo «puro» está destinado a ser una fórmula anacrónica ante la reciente evolución de la investigación electrónica orientada a superar las viejas barreras entre los géneros.

Aunque sólo se interesó de forma marginal por la música concreta, el griego Iannis Xenakis (Brăila, Rumanía, 1912: se estableció en París en 1947), arquitecto de profesión y personaje solitario en el panorama de la vanguardia europea, difícil de incluir en alguna de sus corrientes, puede ser considerado como miembro del círculo parisiense de Schaeffer y Varèse por su confianza positiva en los valores científicos y en la objetividad del conocimiento. La formación cultural griega de Xenakis atraviesa toda su obra como una línea ininterrumpida de referencia, y no sólo por los títulos de sus composiciones, sino por su misma concepción del arte y del mundo, pitagórica en su racionalismo humanístico, en su inquebrantable certidumbre de los fundamentos numéricos del universo, del dominio de la ciencia sobre el caos, de la vocación de la música en ser forma de conocimiento en cuanto mimesis de los procesos lógicos en los que se identifican los criterios cognoscitivos. Los principios de la lógica formal y las leyes matemáticas, especialmente las relativas a lo estadístico-probabilista (cálculo de las probabilidades, teoría de los juegos, teoría de los conjuntos), son aplicados sistemáticamente por Xenakis a los procedimientos de la composición como base para la organización preliminar del material. Pero esta confianza en el dato científico, en el que no ha dejado huella la crisis de la ciencia a mediados de siglo, no adquiere nunca el tono de la exaltación tecnocrática y de arrogancia mística de un Stockhausen. La música posee siempre una dimensión humanística. Y en ello reside también la diversidad de Boulez, en quien el esquema serial no actúa sólo como principio de predeterminación de la mate-

ria, sino que afecta por completo a la estructura de la composición, mientras que en Xenakis se da, por encima del cálculo, un amplio margen a la imaginación sonora, por lo que el resultado acústico global no se puede deducir en su totalidad de las premisas formales.

Composiciones como *Metastasis, Pithoprakta* y *Achorripsis,* de 1953 a 1957 (para 61, 49 y 21 instrumentos, respectivamente) testimonian, en la búsqueda de nuevos principios constructivos, la presencia de estilemas que serán constantes en Xenakis: la superioridad de la masa de la cuerda, la utilización de pizzicatos y glissandos, la miniaturización de las estructuras hasta lo no diferenciado, la disposición del material en planos convergentes y divergentes, la suspensión de toda articulación temporal, la formación de conglomerados fluidos en transformación recorridos de reverberaciones internas y el paso de zonas de condensación a zonas de pulverización del sonido. En 1956 comienzan las obras «probabilistas» (basadas en cálculos de probabilidades obtenidos con computadora), que representan la aproximación de Xenakis a la problemática del *alea. Amorsima-Morsima* para diez instrumentos (con su opuesto *Morsima-Amorsima* para piano, violín, violonchelo y contrabajo, 1956-1962) o las composiciones para doble orquesta como *Strategie* y *Duel* (1959), basadas en el conflicto entre los dos directores, matemáticamente codificado en todas sus posibilidades tácticas, que no van mucho más allá de la pura ejemplificación de las premisas formales, mientras que se dan resultados notables desde un punto de vista artístico en otras obras probabilistas como *Syrmos,* para cuerda (1959), de vítreas, heladas imágenes sonoras; *Atrées,* para diez instrumentos (1958-1962), que configura en un paisaje sonoro áspero y desolado el enfrentamiento ideal entre los Atridas (símbolo del destino) y Pascal, artífice del cálculo de las probabilidades, en cuyo homenaje se compuso la obra; el electrónico *Orient-Occident* (1960), de sutiles efectos de gradación fónica y rítmica; y, por último, *Eonta,* para piano y cinco metales (1964), de sonoridades varesianas. A partir de *Nomos alpha* (1966) se asiste a una progresiva disminución de los principios del cálculo en beneficio de una imaginación exuberante que en esta obra para violonchelo sólo adquiere valores probabilistas y casi gestuales con la acumulación de las técnicas más dispares del instrumento. La intensificación y acumulación en sentido expresivo de los módulos compositivos adoptados hasta entonces aparecen de forma aún más evidente en *Nomos gamma,* de 1968 (para 92 instrumentos distribuidos de forma probabilista entre el público), donde el tejido musical se vuelve retorcido y desgarrado, cargado de tensiones evocadoras y de pulsaciones violentas, casi bárbaras, y también en *Nuits,* del mismo año (para doce voces solistas, obra dedicada a los presos políticos de la historia griega), que alcanza acentos de alucinado furor expresionista en el tratamiento del coro en bloques matéricos, en los que se anula toda dimensión lineal de la polifonía. El modelo de *Ionisation,* de Varèse, está presente en *Persephassa,* para seis grupos de

percusión dispuestos alrededor del público (1969), que persigue desde el plano rítmico-tímbrico una análoga destrucción de la continuidad discursiva.

24.3. *La investigación electrónica de Colonia y Milán*

Si la investigación de los parisienses utiliza las posibilidades que ofrece la tecnología electroacústica para lograr la ampliación del concepto de arte, incluyendo en el mismo objetos sonoros en estado precultural, tomados en su más física y primordial concreción, el «purismo» del Studio für Elektronische Musik de Colonia, fundado y dirigido desde 1951 por Herbert Eimert (1897-1972), de mueve en una dirección diametralmente opuesta, tendente a una restricción del área musical a los acontecimientos fónicos sobre los que sea posible ejercer un control racional total o, lo que es lo mismo, a los sonidos que pueden producirse por síntesis con los aparatos de laboratorio (que son esencialmente de dos tipos: generadores de ondas, de las más sencillas o «sinusoidales» a las más complejas «ondas cuadradas», «triangulares», «de dientes de sierra», etc., que se pueden obtener con adiciones sucesivas de series de armónicos, y generadores de «sonido blanco», es decir, del sonido resultante de la simultaneidad de todas las frecuencias). Ante el experimentalismo de Colonia se abre un campo de posibilidades abstracto y totalmente aséptico, depurado de todo residuo lingüístico y de cualquier resto de imprecisión, de fonicidad incontrolada y de subjetividad que se produce siempre en la ejecución con instrumentos tradicionales. Más que al descubrimiento de nuevos objetos sonoros, la investigación está encaminada a individualizar un sistema de relaciones virtuales, del que poder deducir proyectos de estructura en base a criterios científicos [10].

Dada su común impostación estructuralista, se establece inmediatamente una estrecha colaboración (sobre todo, gracias a Stockhausen, que coopera desde el principio) entre el Studio de Colonia y la escuela de Darmstadt, de la que el primero se convierte en una especie de brazo tecnológico. De esta forma parecen concretarse en la música electrónica las condiciones ideales de *tabula rasa* postuladas por la corriente postweberniana para su proyecto de disociación de la materia sonora y de anulación de la dimensión temporal en beneficio de una disposición puramente espacial y tímbrica de las partículas fónicas. Por tanto, la experimentación del Studio de Colonia aparece en principio como un simple traslado al terreno electrónico de los principios postwebernianos del serialismo ampliado, formulados en el ámbito de la música instrumental.

Vista ctualmente, esta óptica experimental aparece limitada y artificiosa. La extensión de la disciplina del «12» y la exclusión de los microintervalos en un terreno absolutamente inexplorado como el electrónico se pre-

[10] Desde 1958 trabaja en el Studio de Colonia el compositor español José Luis Delás.

sentan como limitaciones injustificadas y algo risibles (que, por otra parte, desaparecerían muy pronto). Lo que en la música instrumental aparece indiferenciado, en la electrónica se vuelve decididamente monótono, en la pulverización de los ritmos y de las alturas y en el aplanamiento de las tensiones, y ello no se ve aliviado ni siquiera por el componente tímbrico, siempre bastante neutro e incoloro, respecto del de los instrumentos tradicionales. Sin embargo, el purismo de Colonia se revelará como un terreno magnífico para el perfeccionamiento de los criterios de análisis y elaboración de hipótesis estructurales de la materia sonora lejos de esquemas preconcebidos. Al traspasar sus propios límites, el binomio Darmstadt-Colonia dará prueba de una vitalidad mucho mayor que la que demostró el concretismo empírico de París.

De todas formas, las primeras obras de los escasos y seleccionadísimos compositores admitidos en el aséptico y bastante arrogante cenáculo de Herbert Eimert producen una sensación de aridez. Más que de auténticas composiciones, se trata de estudios sobre procesos operacionales elaborados con anterioridad: *Etüden über Tongemische (Estudios de mezclas sonoras),* de Eimert; *Studie II,* de Stockhausen; *Formanten,* de Paul Gredinger (1927); *N. 5,* de Karel August Goeyvaerts (1923); *Seismogrammes,* de Henri Pousseur (Malmédy, Lieja, 1929), todos de 1954, así como *Interferenzen,* de Giselher Klebe, de 1955, y *Klangfiguren I* y *II (Figuras sonoras),* de Gottfried Koening, de 1955-1956.

No es causal que la primera composición artísticamente importante realizada en el Studio de Colonia sea también una clamorosa contradicción de sus compromisos puristas. En efecto, el *Gesang der Jünglinge (Canto del adolescente),* de Stockhause, compuesto en 1956, elabora un material de base que no es sólo de origen concreto (la voz de un adolescente que entona un texto tomado del *Cántico de los niños en el horno* de la Biblia), sino que se presenta también cargado de potencialidades expresivas, de residuos semánticos y de connotaciones extramusicales. Por otra parte, estos años marcan un debilitamaiento general del formalismo postweberniano: como hemos visto, las obras instrumentales de Stockhausen del mismo período (los *Klavierstücke V-VIII, Zeitmasse,* así como los anteriores *Kontra-Punkte*) revelan la presencia en las tendencias compositivas de un evidente componente instintivo y de una imaginación incandescente que en contacto con los materiales sonoros lo lleva a alterar los procesos formales y, en el caso de *Gesang der Jünglinge,* a librarse de las hipotecas seriales y a idear soluciones a partir de las virtualidades intrínsecas del medio técnico. La novedad principal consiste en la concepción espacial de los acontecimientos sonoros, que se convierte en parte integrante de la estructura de la composición, además de vehículo de sus contenidos expresivos. Multiplicada por sí misma, gracias a ecos, superposiciones y resonancias, la voz del adolescente sugiere la percepción de un espacio infinito, ya apareciendo en primer plano, ya adentrándose en lejanísimas profundidades, por lo que la sucesión temporal

se recibe sólo en función de la continua modificación de las distancias espaciales, cuyo significado, en contacto con los fragmentos del texto, se carga de inequívocas implicaciones místicas.

Tras *Gesang der Jünglinge,* la dimensión espacial, estereofónica, se convierte en elemento propio del lenguaje electrónico, junto a una creciente tendencia a organizar el sonido en franjas o conglomerados tímbrico-matéricos, tal y como aparece en *Transición I,* de Mauricio Kagel (1958). La separación en géneros y escuelas, no sólo entre música electrónica y concreta sino, al cabo de poco tiempo, incluso entre música electrónica y música para instrumentos tradicionales, será más ficticia que real. Sin embargo, podemos encontrar una cierta persistencia en Henri Pousseur en tomar del serialismo instrumental los procedimientos compositivos electrónicos. Este compositor aplica en *Intercambios* (1957) principios de *alea* controlada que se corresponden con los de la *Sonata III* de Boulez.

Comparada con la de Colonia, la investigación electrónica del Studio di Fonologia de la RAI de Milán (fundado en 1955) se demuestra tendente a un estricto desenvuelto empirismo. Sus dos fundadores, Bruno Maderna (Venecia, 1920-Darmstadt, 1973) y Luciano Berio (Oneglia, 1925), se acercan a los nuevos procedimientos fónicos sin determinismos ni ideas preconcebidas sobre su organización (aunque los contactos de Maderna con Darmstadt y con el Studio de Eimert son, al menos, de 1954) y tienden más bien a dejar que aparezcan libremente las virtualidades del material: Maderna, con una ardiente sensualidad acústica y una destacada capacidad para hacer brotar del sonido tensiones emotivas y situaciones poéticas; Berio, con una mayor disponibilidad a acoger estímulos y sugerencias heterogéneas, lo que hará de él uno de los compositores más versátiles y actualizados de la vanguardia italiana. Para ambos autores, la música electrónica representa, si no su primera expriencia musical, sí un importante medio para liberarse de todo aquello que seguía unido en ellos a esquemas superados (el expresionismo y el modelo de Dallapiccola para Maderna, el modelo estravinskiano para Berio) y encaminarse hacia soluciones lingüísticas más radicales.

Tras dos composiciones electrónicas (*Mutazioni,* 1956, y *Perspectives,* 1957) tendentes a un divisionismo de tipo weberniano, Berio logra su primera obra maestra con *Thema. Omaggio a Joyce* (1959), en la que utiliza como base de elaboración un fragmento del *Ulises* de James Joyce, grabado por una voz femenina en inglés, francés e italiano. A diferencia de Stockhausen, cuyo *Gesang der Jünglinge* es el lejano modelo de esta composición, Berio no está interesado en la problemática espacial, sino en el análisis de las peculiaridades fónicas del texto utilizado y llega, a través de una compleja manipulación electrónica, a formular un nuevo tipo de vocalismo, en el que la voz humana deja de ser un simple vehículo de transmisión semántica y se convierte en un medio para liberar las virtualidades fónico-musicales intrínsecas en cada sílaba del texto. Para sus criterios de transfor-

mación, superposición y dilatación de la triple fuente textual, véase la lectura número 10.

Notturno (1956) y *Continuo* (1958) son las primeras composiciones electrónicas de Maderna, en las que los estímulos de la materia fónica se traducen en situaciones expresivas inmediatas que tienden a plasmas libremente las articulaciones formales. En *Musica su due dimensioni* para flauta y cinta magnética de 1957 (posteriormente reelaborada para flauta y orquesta con el título de *Dimensioni III,* 1963), asistimos a una inédita combinación de instrumento tradicional y sonidos electrónicos, caso único en la producción de Maderna, casi un año anterior a una solución análoga de Stockhausen y Kagel destinada a tener mayor resonancia. La composición se articula en cinco episodios, en parte para flauta sola y en parte con cinta electrónica, unidos por interludios electrónicos y transponibles o interpolables según un principio aleatorio que deja un amplio espacio a la improvisación del flautista o del técnico del sonido. La relación entre el instrumentista y la banda magnética casi adquiere un valor escénico-gestual, desarrollado explícitamente en un sentido teatral y con contenidos ideales muy precisos (el Hombre o el Poeta prisionero del mundo deshumanizado de la técnica) en *Hyperion,* de 1964.

24.4. *Sincretismo de géneros*

La hipótesis de una fusión entre música grabada y ejecución instrumental en vivo, contenida en *Musica su due dimensioni* de Maderna, encontrará, como decíamos anteriormente, una mayor aplicación en dos obras; *Transición II,* 1959, de Mauricio Kagel, y *Kontakte,* 1958-1960, de Karlheinz Stockhausen, ambas para piano, percusión y banda magnética, que marcarán un hito en la evolución de la música electrónica, por una parte porque se relega definitivamente, como algo perteneciente al pasado, a la utopía, común hasta poco antes a muchas personas, según la cual la música electrónica representaba la música del futuro, destinada a sustituir todos los demás medios de producción sonora, y por otra, porque, gracias a la introducción de acontecimientos fónicos pregrabados en cinta en la dimensión viva de la ejecución y al enfrentamiento que provoca el enfrentamiento entre ambos hechos sonoros, el gestualismo implícito a la acción ejecutiva adquiere un volumen físico y una evidencia escénica que se superponen, amplificando, o incluso deformando la trama musical, e hipotizando soluciones de teatro gestual que deberán precisarse en poco tiempo. Ello es muy evidente, más que en *Kontakte* (obra en la que el fluir magmático de la materia electrónica tiende a encuadrarse en las sólidas articulaciones instrumentales), en *Transición II,* de Kagel, en la cual la libre iniciativa que se concede al intérprete, en base a una escritura de acción que indica el gesto más que el resultado sonoro, confiere a la composición el carácter de un «cuerpo a

cuerpo» abierto a todas las posibilidades y en el que el gestualismo tiende a imponerse a la forma musical, descalificándola como mero accidente.

La música electrónica es ya un elemento integrable en la nueva tendencia vitalista de la improvisación y del teatro gestual aportado por John Cage. Como se van introduciendo materiales concretos en medida creciente (hasta llegar al *culmen* de la *Fabbrica illuminata,* de Nono, 1964, y *Telemusik,* de Stockhausen, 1966), carece de sentido una distinción entre ambos géneros. El instrumental electrónico se va enriqueciendo con nuevos aparatos para la manipulación del sonido (filtros, moduladores y reguladores), de otros instrumentos dotados de dispositivos eléctricos que potencian sus posibilidades tímbricas y expresivas, y de procedimientos de automatización en el montaje de las cintas magnéticas, hasta llegar a la invención del *synthesizer* por Robert Moog a finales de los años sesenta, aparato de dimensiones reducidas que reúne un cierto número de posibilidades de generación y manipulación sonora reservadas hasta entonces a los grandes estudios electrónicos. Si hubiese que hacer una distinción, ésta sería entre música en cinta magnética *(tape music)* y música electrónica producida en vivo directamente por el ejecutante *(living electronic music).* Será nuevamente Stockhausen quien abra el camino con una serie de composiciones para instrumentos tradicionales y sonidos o distorsiones electrónicas producidas en vivo, como *Mikrophonie I,* para tantán, dos filtros y reguladores (1964); *Mixtur,* para cinco conjuntos instrumentales, cuatro moduladores y cuatro generadores de sonido (1965); *Solo,* para un instrumento melódico con multiplicaciones electroacústicas (1966), y, por último, *Prozession,* para tantán y viola, electronium, piano, dos micrófonos, dos filtros y reguladores (1967), obra en la que adoptan y manipulan con procedimientos aleatorios pasajes de obras anteriores del autor. La utilización de aparatos electroacústicos para improvisaciones más o menos controladas (por ejemplo, en el grupo Nuova Consonanza, de Franco Evangelisti y Egisto Macchi) o para auténticos *happenings* (Musica Elettronica Viva, fundada en Roma en 1966 por el norteamericano Frederic Rzewski) es ya un hecho habitual [11]. También lo es la utilización de los mismos por los grupos *pop,* por lo que se confirma la música electrónica como el producto de la vanguardia más fácil de vulgarizar e integrar en la música de consumo.

En estos años, son numerosos los autores, comprometidos hasta entonces en la experimentación electrónica, que van atenuando su interés por este sector o que se separan de él definitivamente, como Pousseur, que aún compone en 1959 *Rimes pour différentes sources sonores,* para orquesta y cinta magnética, seguidas de *3 Visages de Liège* (1951) y de *Gardens without Walls* (1962), totalmente electrónicas, o Berio, que realiza en 1959 *Différences,* para instrumentos y cinta magnética, siguiendo el ejemplo de *Kon-*

[11] Es justo recordar aquí a Zag, grupo experimental fundado en 1964 por Juan Hidalgo, en Madrid, con Walter Marchetti y Ramón Barce.

taktes y de Stockhausen, y al año siguiente *Momentes,* en el que compendia el conjunto de posibilidades ofrecidas por el Studio di Fonologia de Milán sometiendo 92 frecuencias a una serie de transformaciones de las que va tomando poco a poco sus «momentos», para pasar en ese mismo año, con *Tempi concertati* y *Epifanie,* a la composición instrumental y vocal. Maderna también dejará de interesarse por el género, hecho que marca un grupo de composiciones electrónicas de principios de los sesenta (la *Invenzione su una voce/Dimensione n. 2,* para voz femenina y cinta magnética, 1960; una hedonística *Serenata,* 1961, y el alegre *Le rire,* 1964). En los años siguientes, Maderna se dedicará por completo al campo instrumental y vocal, al que pertenecen algunas de sus obras más importantes, como el ya recordado *Hyperion* (1964), *Stele a Diotima,* para orquesta (1965); *Quadrivium,* para cuatro percusionistas y cuatro grupos orquestales (1969), y *Serenata per un satellite,* una composición aleatoria para ocho instrumentos (1969), aunque se acercará de nuevo a la música electrónica en 1971 con *Tempo libero I* y *Ausstrahlung,* para voz femenina, flauta, oboe, orquesta y cinta magnética.

Por el contrario, otros músicos se acercan por primera vez en estos años al medio electrónico, como Angelo Paccagnini (1930), que pasará a dirigir en 1968 el Centro di Fonologia de Milán y, de forma más efímera, Franco Donatoni y Aldo Clementi (*Collage 2,* una manipulación de canciones de los Beatles, 1967).

El descubrimiento en 1960 de los recursos electrónicos será fundamental para Luigi Nono. El compositor veneciano llega a los mismos tras la importante experiencia vocal del *Canto sospeso* (1956) y la teatral de *Intolleranza 1960* (véase el cap. 27), por lo que la experimentación electrónica entroncará con la problemática técnico-expresiva comenzada en estas composiciones respecto del uso de la voz humana, de su potenciación semántica y de su utilización como medio de amplificación de la potencialidad fónica de la palabra. De esta concomitancia de intereses es un signo muy representativo el hecho de que su primera obra para cinta magnética (*Omaggio a Vedova,* 1960) coincida con la composición de dos purísimas obras vocales, las únicas en las que Nono utiliza la voz sin los instrumentos (*Sarà dolce tacere,* a ocho voces a *cappella,* sobre textos de Cesare Pavese, y *Ha venido. Canciones para Silvia,* para soprano y coro, sobre texto de Antonio Machado). En las siguientes obras, la integración de la voz en el contexto electrónico servirá de forma estable como llamada a una dimensión humana y civilizada de la utilización del medio técnico. Por el contrario, el eco de la música electrónica seguirá presente como modelo expresivo particular incluso en las composiciones que carecen de su aportación específica (*Canti di vita e d'amore* para soprano, tenor y orquesta, y sobre todo, en *Canciones a Guiomar* [12], para soprano, coro femenino, percusión e instrumentos, ambas de 1962).

[12] También sobre poemas de Antonio Machado.

En la *Fabbrica illuminata* de 1964, la voz de la soprano (sobre textos de Giuliano Scabia y Cesare Pavese) se yergue ante la pared sonora de la cinta magnética como un polo de irreductible contraposición, testimonio y denuncia de las condiciones inhumanas del trabajo de la fábrica, evocadas por las sonoridades siniestras de los materiales acústicos grabados en vivo en algunas instalaciones industriales. En *A floresta é jovem e cheja de vida* (1967) el enfrentamiento dialéctico entre la banda magnética y la ejecución en vivo llega a crear situaciones escénico-gestuales. Por el contrario, hay otras obras que carecen de la aportación viva de la voz humana (que por otra parte está muy presente en la base de la elaboración electrónica), como *Ricorda cosa ti hanno fatto in Auschwitz,* que reelabora con enorme expresividad materiales instrumentales, voces de niños y fragmentos hablados y cantados tomados de la música de escena de *La instrucción,* de Peter Weiss (1966), y *Non consumiano Marx,* realizada en 1969 bajo la influencia de la contestación universitaria y del *mayo francés.* La primera parte de esta obra *(Un volto, del mare)* está basada en una poesía de Pavese manipulada electrónicamente en un clima de atónita inmovilidad, mientras que la segunda (que da título a la composición) está formada por materiales grabados en vivo durante manifestaciones estudiantiles y reelaborados junto a fragmentos de pintadas de la contestación parisiense. Podemos recordar, por último, el *Contrapunto dialettico alla mente* de 1967-1968, obra en la que el calco del *Contrapunto bestiale alla mente,* de Adriano Banchieri, desempeña la función de violenta sátira del imperialismo norteamericano en Vietnam y América Latina.

A la utilización humanista, socialmente motivada, del medio técnico en Luigi Nono se opone en Stockhausen un empleo inspirado en una concepción tecnocrática y apenas velada de misticismo (véase a este respecto la lectura núm. 11). El pensamiento de un orden universal bajo el signo de la tecnología es la idea que subyace en *Telemusik,* para cinta magnética (1966), y de *Hymnen* (para sonidos electrónico-concretos con la aportación en vivo de percusión, viola y piano en multiplicación estereofónica, 1966-1967; segunda versión en 1970, con el añadido de un pasaje orquestal). A pesar de su diferente duración (unos 17 minutos, *Telemusik,* contra las casi dos horas de extenuante audición de *Hymnen*), ambas obras envidencian el fruto de una imaginación que ya sólo se enciende en la dimensión de la totalidad, del infinito, de la trascendencia. En *Telemusik* se someten fragmentos de música folclórica y popular, de todos los países y continentes, a una elaboración electrónica de monstruosa habilidad que no se conforma con superponer o acercar, sino que trata de llevar a cabo la íntima compenetración de los materiales más variados mediante interpolaciones e intercambios recíprocos de ritmos y timbres, en el intento de neutralizar lo diferente y de eliminar tensiones en un ámbito sonoro que persigue utópicos idilios entre las gentes.

Stockhausen pasa de los símbolos étnicos a los emblemas de la institu-

ción política con *Hymnen,* que reúne, en una colosal y rigurosa construcción plagada de eventos fónicos de todo tipo, los himnos nacionales de todos los países del mundo. La composición se estructura en cuatro regiones, en cuyo interior se ordenan algunos de estos himnos según una precisa jerarquía alegórica. En la aprimera región, por ejemplo, tienen una posición central los *incipit* de *La Internacional* y de *La Marsellesa*; la tercera gravita en torno a los himnos norteamericano, soviético y español; la última, en torno al suizo y el de un imaginario reino de la armonía universal.

Hasta ahora nos hemos detenido con un cierto esquematismo en la actividad de los estudios electrónicos de Colonia y Milán, fundamentalmente en función de las personalidades más destacadas que han trabajado en los mismos. Pero también deberíamos considerar a otros numerosos centros de experimentación electrónica, algunos de los cuales fueron creados en los años cincuenta y otros en época más reciente, centros que testimonian un pluralismo de tendencia de investigación frecuentemente divergentes entre sí. Entre los principales, podemos recordar el de Darmstadt, fundado en 1955 por Hermann Heiss (1897-1966) tras la escisión del grupo postweberniano del que éste no condividía, por considerarla incongruente, la extensión al ámbito electrónico del principio serial; el centro Apelac de Bruselas, fundado en 1958 por Hervé Thys y Henri Pousseur; el laboratorio electrónico de Eindhoven, en Holanda, subvencionado por la Philips y unido especialmente al nombre del compositor Henk Badings (1907); y también el de Varsovia, creado en 1957-1958 por Josef Patkowski y Zbigniew Wiszniewski (1922), en el que trabajaron numerosos compositores occidentales (como Stockhausen). También se han fundado numerosos estudios de carácter privado, dotados naturalmente de equipos más limitados. Algunos de ellos son italianos, como el Studio dell'Accademia Filarmonica Romana, fundado en 1957 gracias a la colaboración de Franco Evangelisti, Roman Vlad, Goffredo Petrasi y Domenico Guaccero (1927); el Studio di Fonologia Musicale de Florencia, fundado en 1963 por Pietro Grossi (1917), interesado sobre todo en un tipo de investigación basado en métodos matemático-estadísticos computerizados; y también el Studio di Musica Elettronica de Turín, creado en 1964 y dirigido por Enore Zaffiri (1928), que ha partido de formas de experimentación fónico-espaciales según criterios geométricos. Fuera de Italia ha adquirido una cierta importancia el estudio instalado en 1954 por el director de orquesta Hermann Scherchen en su casa de Gravesano, Suiza, cuya actividad ha sido impulsada por la revista informativa *Gravesaner Blätter* [13]

[13] En 1965, bajo la dirección de su creador, Luis de Pablo, se funda en Madrid *Alea,* esencial para el conocimiento y desarrollo en España de la nueva música electrónica.

24.5. *Influencia de la música electrónica en la utlización de los instrumentos tradicionales*

Entre las consecuencias indirectas de la experimentación electrónica hay que destacar la extensión a la composición para instrumentos tradicionales (sobre todo orquestal y coral) de algunos de sus procedimientos, lo que ha contribuido a acelerar la superación de las formas tradicionales de composición. Notable importancia ha alcanzado en este sentido el principio del movimiento de los sonidos en el espacio (la estereofonía entendida como elemento estructural) y la particular configuración del «sonido blanco». Al primero, es decir, a la «espacialización» del sonido, tal y como se produce en el *Gesang der Jünglinge,* está ligada la denominada «técnica de los grupos», que toma su nombre de la primera composición de Stockhausen que hace un uso sistemático de la misma en el terreno orquestal, *Gruppen,* de 1957 (aunque ya se había utilizado en el ámbito camerístico en *Zeitmasse,* para cinco instrumentos de madera del año anterior). *Gruppen* consta de tres orquestas de tamaño medio, uniformes entre sí, situadas en diferentes lugares del auditorio y dotadas cada una de ellas de su propio director. Esta dislocación estereofónica de los grupos instrumentales comporta una serie de procedimientos compositivos tendentes a organizar el movimiento fónico en el espacio y la recíproca compenetración de las masas sensoras. Ambas finalidades se obtienen mediante la serialización de las relaciones de tiempo entre las tres orquestas y de las denominadas «bandas de frecuencia», es decir de la amplitud de los ámbitos en los que se mueve cada uno de los grupos (según una gama que varía de la máxima dispersión de las doce notas a la máxima concentración en reducidos *clusters* cromáticos). El resultado de ese conjunto es una extremada indiferenciación de cada una de las relaciones de intervalos, que sólo pueden captarse en su totalidad como componentes tímbricos de un organismo sonoro que se desarrolla en el espacio, a menudo con un efecto de vertiginosa rotación (logrado al actuar directamente sobre las relaciones dinámicas entre las tres orquestas) y en una continua gradación entre condensación y enrarecimiento. Efectos comparables a los del «sonido blanco» electrónico se producen en los momentos de aglomeración más compacta, cuando las bandas sonoras ocupan, sin dejar intersticios, todo el espacio cromático, con una enorme abundancia de microvariaciones internas, pero perceptibles solamente como un *continuum* uniforme y casi inmóvil.

La influencia de la *Gruppen-Technik* es inmediata; los años sucesivos asistirán a una proliferación de obras que aplican sus principios: como *Alleluja II,* de Berio, para cinco grupos instrumentales (terminada en 1958); *Doubles,* de Boulez, del mismo año; *Duel e Stratégie,* de Xenakis, para dos orquestas y dos directores (1959-1962). Sin embargo, será aún más significativa la repercusión de la nueva concepción matérica del sonido, que lleva a superar definitivamente los módulos de la estructuración puntillista y con-

tribuye a devolver el objeto sonoro a una clara percepción de conjunto. Será particularmente provechosa su aplicación al ámbito coral y al orquestal en Luigi Nono (*Cori di Didone,* para coro e instrumentos, 1958; *Composizione n. 2 «Diario polacco»,* para una orquesta de gigantescas proporciones, 1958-1959), obras en las que la recobrada capacidad de la materia para configurar hechos sonoros claramente reconocibles se convierte en un poderoso factor de expresión. Aplicaciones en ámbitos instrumentales más limitados podemos encontrarlas en Aldo Clementi, con *Informel 2,* para quince ejecutantes (1961-1962) y Niccolò Castiglioni, con Cagianti, para piano (1959).

La técnica del *continuum* matérico se convertirá en la característica estilística del húngaro György Ligeti (Dicsöszentmárton, Transilvania, 1923) y del polaco Krzysztof Penderecki (Debica, 1933), compositores que, además de estar unidos por ciertos procedimientos compositivos similares (al menos en apariencia), tienen también una común inspiración religiosa. Ahora bien, en Ligeti, estrechamente unido a los círculos de Colonia y Darmstadt desde 1957 como compositor y teórico, la organización en sentido tímbrico-matérico del sonido está subordinada a un proyecto estructural coherente, no deriva de una mera búsqueda de efectos. *Apparitions* (1959) y *Atmosphères* (1961) marcan la aproximación de Ligeti a un tipo de polifonía capilar y estratificada que tiende a expandirse en todo el espacio acústico por una especie de *horror vacui.* En el *Requiem* para dos voces femeninas solistas, dos coros y orquesta (1963-1965) y en *Lux aeterna,* para dieciséis voces (1967), obras basadas en textos tomados de la misa de difuntos, las mismas técnicas llegan a configurar imágenes sonoras dotadas de una precisa adherencia a las situaciones expresivas evocadas por el texto: crudos desgarros en el *Dies irae,* dolorosa inmovilidad en el «Lacrimosa» del *Requiem.* Análogos procedimientos encontrarán posteriormente en el órgano un instrumento particularmente adecuado para realizar poderosos *clusters,* densos aglomerados y viscosos volúmenes sonoros: *Volumina* (1962), *Harmonie* (1962), *Coulée* (1970).

Muy diferente será la actitud de Krzysztof Penderecki respecto de soluciones estilísticas bastante parecidas inicialmente. Cuando llegó a Darmstadt, en 1960, procedente de un ambiente en el que el expresionismo de Schoenberg y Webern había tenido escasa difusión, Penderecki asimila la *Gruppen-Technik* de Stockhausen sobre todo en los elementos que más se alejan del rigor estructural postweberniano. La superposición de volúmenes sonoros de tipo electrónico, los *clusters* orquestales, con frecuente utilización de los cuartos de tono, son elementos presentes en *Anaklasis* (1959), pero que tendrán una sistemática aplicación en la *Trenodía por las víctimas de Hiroshima,* que en 1960 marca el comienzo del éxito en Occidente del joven compositor católico polaco. Grupos de sonidos, construidos sobre alturas determinadas o bien «las más agudas posibles», producen bandas sonoras de hermética densidad que se alargan en el espacio, dilatándose, encogiéndose, superponiéndose o confluyendo entre sí, en un tremendo cataclismo acústico, carente de oposiciones dialécticas y de articulaciones agógicas, y que, sin embargo, se desarrolla en una progresión de acontecimientos de significado claramente delimitable al tema civil intrínseco de la composición. Bastante convencional, la estructura de la obra sigue un esquema ABA', en el que el episodio central se distingue por la imprevista refacción de la materia: notas aisladas de la cuerda aparecen con un significado casi arquetípico, como la aparición, en medio de la catástrofe, de fragmentos desgarrados de una humanidad antigua. Hacia el final, los bloques matéricos se recomponen en un inexorable y gigantesco *cluster* de los 52 instrumentos de cuerda, que continúa durante treinta segundos cerrando la composición. La tendencia a la hipertrofia de los medios y al énfasis expresivo incrementándose en las sucesivas composiciones sinfónico-corales del músico (los oratorios *Passio secundum Lucam,* 1963; *Dies irae,* 1967; *Utrenja,* 1971) o teatrales (*Los demonios de Loudun,* 1969), superando ampliamente el sentido del equilibrio que aún seguía presente en la *Trenodía.* Aglomerados matéricos, «crescendo» monstruosos y un cúmulo de otros hallazgos de la vanguardia (sobre todo en el tratamiento del coro: gritos, susurros, vocerío violento) se convierten en trucos y recursos para alcanzar efectos determinados, siguiendo un decorativismo descriptivo y ruidoso felizmente delimitado dentro de los esquemas formales convencionales.

25. NOTACION Y GRAFISMO

Entre los efectos de las transformaciones del lenguaje musical hay que mencionar la crisis del sistema tradicional de notación que se ha ido manifestando de forma cada vez más clara desde finales de los años cincuenta. La proliferación salvaje de signos inéditos o de auténticos códigos semiográficos nuevos, que venían a reemplazar en bloque al viejo sistema de notación, variando de un compositor a otro, frecuentemente vinculados al contexto específico de una sola composición, fue a lo largo de la década siguiente el aspecto más significativo (y no siempre inmune de sospechas de exhibicionismo) de la nueva conciencia del carácter «constitucional», y no sólo práctico, de la notación musical. En otros términos, resultaba evidente que la estrecha relación existente entre los esquemas del pensamiento musical y los signos con los que él mismo queda fijado de forma gráfica en el papel y que ejercen una especie de condicionamiento preventivo en el material mismo, influyendo en su formalización. Los primeros síntomas de incompatibilidad entre notación tradicional y los nuevos principios compositivos se habían manifestado ya en la dodecafonía vienesa, que presuponía una absoluta paridad entre las doce notas, pero que seguía sirviéndose de una notación basada en la distinción entre nota natural y accidental. Esta idea se fue incrementando posteriormente con la progresiva abstracción del proyecto